

M.19.01.03 Bariery energochłonne

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru Robót związanych z wykonaniem i montażem barier energochłonnych dla zadania dla dla zadania **Rozbudowa i przebudowa drogi powiatowej nr 2814W Piaseczno – Chycie – Chyliczki – Etap III – „Projekt remontu obiektu mostowego w ciągu drogi powiatowej nr 2814 W w km 1+631 w Piasecznie”**.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

STWiORB jest stosowana jako dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. Zakres Robót objętych STWiORB

Roboty, których dotyczy niniejsza STWiORB obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu montaż barier ochronnych na obiektach i odcinkach przejściowych poza obiektem.

Stosuje się:

- barierę ochroną klasy H1/W1/B
- barierę drogową klasy H2/W2/B.

1.4. Określenie podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w STWiORB M.00.00.00. "Wymagania Ogólne".

1.4.1. Bariera ochronna

Urządzenie bezpieczeństwa ruchu drogowego stosowane w celu zapobieżenia wyjechania z korony drogi, przejechaniu pojazdu na jezdnię przeznaczoną dla przeciwnego kierunku ruchu lub niedopuszczenie do powstania kolizji pojazdu z obiektami lub przeszkodami stałymi znajdującymi się w pobliżu jezdni.

1.4.2. Poziom powstrzymywania

Poziom powstrzymywania jest to zdolność bariery do powstrzymywania uderzającego w nią pojazdu.

1.4.3. Szerokość pracująca

Szerokość pracująca jest to odległość między boczną powierzchnią czołową bariery od strony ruchu przed zderzeniem, a maksymalnym dynamicznym bocznym położeniem jakiegokolwiek większej części systemu. Szerokość pracująca jest miarą odkształcenia bariery.

1.4.4. Poziom intensywności zderzenia

Poziom intensywności zderzenia jest to parametr odzwierciedlający oddziaływanie zderzenia na osoby znajdujące się w pojeździe (określany jako A, B lub C) oceniany wskaźnikami ASI, THIV i PHD.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w STWiORB M.00.00.00. "Wymagania Ogólne".

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiORB i poleceniami Kierownika Projektu.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w STWiORB DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

2.2. Rodzaj materiałów

Wykaz elementów stalowych wchodzący w skład danego systemu barier powinien odpowiadać zapisom i wskazaniom formułowanym w protokołach i instrukcjach z przeprowadzanych testów zderzeniowych według PN-EN 1317 dostarczanych wraz z systemem barier przez producenta.

Do spawania należy używać elektrod gatunku ER146 (E432R11) wg PN-88/M-69433. Wykonawca powinien przedstawić dla barier ochronnych jako wyrobu budowlanego oznakowanie europejskie CE. Wszystkie elementy składowe barier powinny mieć okres trwałości co najmniej 20 lat.

2.3. Ochrona antykorozyjna

Wszystkie stalowe elementy barier ochronnych (również łączniki) należy zabezpieczyć antykorozyjnie przez ocynkowanie ogniowe, w taki sposób aby zapewnić trwałość powłoki przez okres co najmniej 15 lat.

Minimalna grubość powłoki cynkowej powinna wynosić w zależności od grubości materiału :

Grubość stali t w mm	Minimalna miejscowa grubość powłoki w μm	Minimalna średnia grubość powłoki w μm
t > 6 mm	70	85
3 mm < t ≤ 6 mm	55	70
1,5 mm ≤ t ≤ 3 mm	45	55
t < 1,5 mm	35	45

Grubość powłoki cynku na elementach gwintowanych

Części i ich grubość	Grubość miejscowa powłoki (wartość minimalna) [μm]	Grubość średnia powłoki (wartość minimalna) [μm]
Części gwintowane o średnicy > 20 mm	45	55
o średnicy > 6 mm do < 20 mm	35	45
o średnicy < 6 mm	20	25
Inne części (wraz z żeliwem)	45	55
> 3 mm	35	45
< 3 mm		

Metalizację należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN ISO 1461:2000.

2.4. Zakotwienia

Jako zakotwienia przewidziano marki stalowe zabetonowane w konstrukcji kapy, gzymsu lub fundamentu pod słupki balustrady według rozwiązań katalogowych. Elementy marki należy zabezpieczyć antykorozyjnie na powierzchni stykającej się z powietrzem jak elementy bariery. Dopuszcza się inny sposób zamocowania barier w konstrukcji kapy lub fundamentu. Zakotwienia powinny odpowiadać wymaganiom, jakim poddany był odcinek testowy barier w przeprowadzonym teście zderzeniowym wg PN-EN 1317.

3. SPRZĘT**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Kierownika Projektu.

4. TRANSPORT**4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB M.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem oraz przed uszkodzeniami samego elementu jak i nałożonej na niego powłoki antykorozyjnej.

5. WYKONANIE ROBÓT**5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w STWiORB M.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

5.2. Organizacja Robót

Wykonawca przedstawi Kierownikowi Projektu do akceptacji rysunki robocze rozmieszczenia słupków barier i dylatacji barier w odniesieniu do dylatacji ustroju niosącego oraz Projekt organizacji i harmonogram Robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą montowane bariery i ich zakotwienia na obiektach.

5.3. Montaż barier

Montaż bariery ochronnej rozpoczyna się od ustawienia kotew słupków równocześnie z montażem zbrojenia wsporników. Kotwy te muszą być ustawiane w przewidzianych Dokumentacją Projektową rozstawach oraz na odpowiednich wysokościach z takim wylczeniem, aby górna krawędź taśmy profilowej położona była na odpowiedniej wysokości nad górną powierzchnią jezdni. Kotwy słupków należy montażowo zamocować tak, aby nie uległy przemieszczeniu w czasie betonowania.

Łączenie segmentów prowadnicy barier ochronnych należy wykonać w ten sposób, aby nieprzetłoczony koniec prowadnicy zwrócony był w kierunku ruchu pojazdów.

Montaż elementów barier przeprowadzić zgodnie z instrukcjami i rysunkami montażowymi przekazywanymi przez producenta barier.

Przy montażu prowadnic bariery należy zwracać uwagę na usytuowanie dylatacji na obiekcie oraz na właściwe zachodzenie na siebie odcinków profilowanej taśmy stalowej (poprzedni odcinek taśmy musi zachodzić na następny, aby przy ewentualnym uderzeniu pojazdu w barierę nie zaczął się on o wystającą krawędź taśmy).

5.4. Zabezpieczenie przed korozją

Elementy barier energochłonnych są zabezpieczone antykorozyjnie poprzez ogniowe ocynkowanie z nałożeniem powłoki malarskiej w kolorze ustalonym z Kierownikiem Projektu w wytwórni, przez co nie jest wymagane zabezpieczenie barier na placu budowy. Należy jedynie zwrócić uwagę na to, aby nie uszkodzić powłoki cynkowej podczas montażu bariery. Ubytki powłoki cynkowej należy naprawić przez cynkowanie elektrolityczne lub natryskowe względnie sposobem zapewniającym nie mniejszą trwałość antykorozyjną. Zakotwienia barier należy zabezpieczyć antykorozyjnie jak konstrukcję barier.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne wymagania dotyczące jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące jakości Robót podano w STWiORB M.00.00.00. "Wymagania Ogólne".

6.2. Sprawdzenie materiałów

Na podstawie dokumentów stwierdzających ich zgodność z niniejszą STWiORB i Aprobata Techniczną.

Szczególnie należy sprawdzić prawidłowość ochrony antykorozyjnej.

Materiały nie mające dokumentów stwierdzających ich jakość powinny być poddawane badaniom przed ich zastosowaniem, a wyniki badań powinny być zgodne z pkt 2 niniejszej STWiORB i odnotowane w Dzienniku Budowy.

6.3. Sprawdzenie ustawienia barier

Sprawdzeniu podlegają prostoliniowość i prawidłowość wykonania i zamocowania bariery oraz prawidłowość ochrony antykorozyjnej.

Ocena jakości powłoki ochronnej polega na sprawdzeniu grubości powłoki metalizacyjnej za pomocą grubościomierzy magnetycznych lub elektromagnetycznych o zakresie pomiarowym 0-500 μm z dokładnością wskazań $\pm 10\%$ zgodnie z BN-89/1076-02. Dopuszczalna odchyłka od prawidłowego przebiegu bariery wynosi 1 cm na długości 8 m.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w STWiORB M.00.00.00. "Wymagania Ogólne".

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest 1 m bariery ochronnej o rozstawie słupków podanym w Dokumentacji Projektowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w STWiORB M.00.00.00. "Wymagania Ogólne".

8.2. Odbiór częściowy

Odbiorom częściowym podlegają:

- dostarczone na budowę elementy stalowe barier ochronnych,
- zamocowania kotew (przed ich zabetonowaniem),
- bariera po jej osadzeniu na kotwach i wykonaniu połączeń elementów,
- ochrona antykorozyjna.

8.3. Odbiór końcowy

Podstawą odbioru końcowego jest pisemne stwierdzenie przez Kierownika Projektu w Dzienniku Budowy zakończenia wszystkich Robót i spełnienia wymagań określonych w Dokumentacji Projektowej, STWiORB oraz innych warunków dotyczących tych Robót zawartych w Kontrakcie.

Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań,
- protokoły wszystkich odbiorów Robót częściowych.

Jeżeli wszystkie badania dały wynik zgodny z Dokumentacją Techniczną oraz wymogami odpowiednich norm i STWiORB, to wykonane Roboty należy uznać za wykonane prawidłowo.

W przypadku gdy chociaż jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane Roboty lub ich część należy uznać za niezgodne z wymaganiami normy, Dokumentacją i STWiORB. W tym przypadku Wykonawca obowiązany jest doprowadzić Roboty do zgodności z normą, STWiORB, Dokumentacją Techniczną i przedstawić je do ponownego odbioru. Odbiór końcowy Robót winien być potwierdzony spisaniem protokołu odbioru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne zasady dotyczące płatności podano w STWiORB M.00.00.00. "Wymagania Ogólne".

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

- a) roboty przygotowawcze
 - opracowanie Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości,
 - zapewnienie materiałów i sprzętu do prowadzenia robót,
 - zapewnienie warunków do przeprowadzenia badań kontrolnych i sporządzenia wyników.
- b) wykonanie robót
 - zakup i dostarczenie materiałów i wyrobów,
 - wykonanie pomiarów,
 - zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót,
 - wykonanie i osadzenie w płycie chodnikowej kotew barier,
 - koszt zabezpieczenia antykorozyjnego wszystkich elementów barier z zakotwieniami,
 - ustawienie słupków barier,
 - wykonanie podlewki pod słupki, jeśli jest wymagana,
 - wykonanie ochrony powierzchniowej betonu wraz z cokołkiem podstawy słupka,
 - montaż i regulacja elementów barier,
 - uzupełnienie zabezpieczenia antykorozyjnego uszkodzonego w transporcie i montażu,
 - usunięcie poza pas drogowy odpadów będących własnością Wykonawcy i wywiezienie w miejsce uzgodnione z Kierownikiem Projektu.
- c) wykonanie badań kontrolnych
 - badania kontrolne materiałów zgodnie z pkt 2 niniejszej STWiORB,
 - badania wykonanych robót zgodnie z pkt 6 niniejszej STWiORB,
 - odpady i ubytki materiałowe są uwzględnione w cenie jednostkowej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | |
|------------------------|--|
| 1. PN-EN 1317-2 | Systemy ograniczające drogę - Część 2: Klasy działania, kryteria przyjęcia badań zderzeniowych i metody badań barier ochronnych. |
| 2. PN-EN ISO 1461:2000 | Powłoki cynkowe nanoszone na stal metodą zanurzeniową (cynkowanie jednostkowe). Wymagania i badania. |
| 3. PN-91/H-93419 | Dwuteowniki równoległosienne IPE walcowane na gorąco |
| 4. PN-EN 10034:1998 | Dwuteowniki równoległosienne IPE. Tolerancja kształtu i wymiarów. |
| 5. PN-80/H-92200 | Blachy stalowe grube walcowane na gorąco. Wymiary |
| 6. PN-82/H-93215 | Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu. |

10.2. Inne

- | | |
|----|--|
| 7. | „Wytyczne stosowania drogowych barier ochronnych”, GDDKiA, kwiecień 2010 |
| 8. | L. Mikołajków: „Drogowe bariery ochronne”, |
| 9. | WKiŁ, 1983 Katalogi urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego. |